

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報 (A) 昭59—202119

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 21 D 5/00

識別記号 庁内整理番号  
7454—4E

⑬ 公開 昭和59年(1984)11月15日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ 金属板の曲げ加工法

② 特 願 昭58—77752

② 出 願 昭58(1983)5月2日

⑦ 発明者 橋本健司

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑦ 発明者 山本守一

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑦ 出 願人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

⑦ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

金属板の曲げ加工法

2、特許請求の範囲

ほぼ中心位置に孔を設けた金属板を、上記中心位置とロール目方向がなすラインと若干ずれたロール目方向のラインを中心線として曲げ加工をすることを特徴とする金属板の曲げ加工法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は可変抵抗器の端子等の加工に用いられる金属板の曲げ加工法に関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来、可変抵抗器を構成する金属材料からなる端子等の曲げ加工においては、第1図に示すように曲げの内側半径Rは一般的に金属板1の厚み分は必要とされ、特にねりん青銅、洋白等では、材料厚みの1.5~3倍のRが必要である。一方近年、構成部品の小形化、高精度化さらには高密度化の要求が高まる中で、曲げ加工の半径Rをより

小さくすることが望まれており、コスト合理化のために金属板状部品（例えば端子等）のフープ加工が一般化しているが、材料取りのために第1図のようにロール目2方向と曲げ方向を一致せざるを得ない場合が生じてきた。このような場合、曲げの半径Rをあまり小さくすると曲げ個所にクラックが発生したり、曲げ加工部分が脆弱となる等の問題があった。

発明の目的

本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたものであり、ロール目方向と曲げ方向がほぼ一致する曲げ部分にクラック等の発生なしに曲げの半径を小さくしようとした金属板の曲げ加工法を提供することを目的とする。

発明の構成

このような目的を達成するために本発明の金属板の曲げ加工法は、ロール目方向とほぼ同一方向に曲げ加工を行う場合において、曲げ加工の中心位置に対し若干ずれた位置にそのセンターをもつ適宜な寸法の孔を設けて曲げ加工することにより、

3 ページ  
曲げ加工の曲げ半径を小さくすることを可能にしたものである。

#### 実施例の説明

以下、本発明の一実施例について第2図及び第3図と共に説明する。本発明では、第2図に示すように金属板1の曲げ加工のセンターラインAに対し若干ずれた位置にそのセンターラインBをもつ適宜な寸法の孔3が設けられており、第3図のよう上記曲げ加工のセンターラインAで曲げ加工するようとしている。このようにして曲げ加工のセンターラインAで金属板1を曲げ加工することにより、第3図に示すように曲げ付近のロール目2方向が孔3の中心方向に変化しているのが見受けられた。これは孔3のために曲げ加工時における材料の伸び度合が異なるためと考えられる。

第4図は本発明方法と従来方法による必要特性を得るための材料厚みと曲げの内側半径Rとの関係を示しており、従来方法による曲線Bに比較して本発明方法による曲線Aは小さな内径Rでもつて必要な曲げ特性が得られることを説明している。

この第4図はばね用りん青銅についての特性である。

#### 発明の効果

以上のように本発明の金属板の曲げ加工法は構成されているものであり、曲げ加工のセンターラインに対し若干ずれた位置にそのセンターラインをもつ適宜な寸法の孔を設けてロール目方向とはば同一方向に曲げ加工することにより、材料厚みと同等の曲げの内側半径でも充分な曲げ特性が得られるものであり、構成部品の小形化、高精度化等の要求が高い電子部品分野においてその実用性が大なるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の加工法による金属板の曲げ状態を示す斜視図、第2図は本発明の加工法を説明する金属板の上面図、第3図は本発明の加工法による金属板の曲げ状態を示す斜視図、第4図は本発明方法と従来方法による必要特性を得るために材料厚みと曲げの内側半径との関係を示す図である。

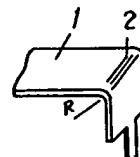
1 ……金属板、2 ……ロール目、3 ……孔、A

5 ページ

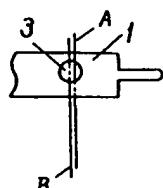
……曲げ加工のセンターライン、B ……孔のセンターライン。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

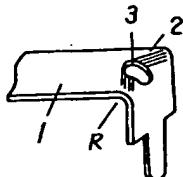
第1図



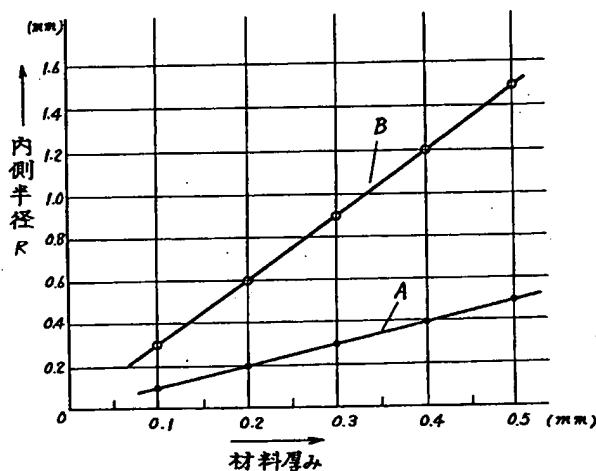
第2図



第3図



第 4 図



PAT-NO: JP359202119A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59202119 A  
TITLE: BENDING METHOD OF METALLIC SHEET  
PUBN-DATE: November 15, 1984

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
HASHIMOTO, KENJI  
YAMAMOTO, MORIKAZU

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP58077752

APPL-DATE: May 2, 1983

INT-CL (IPC): B21D005/00

US-CL-CURRENT: 72/379.2

## ABSTRACT:

PURPOSE: To bend a metallic sheet to a small radius of bending without cracking, etc. by providing a properly sized hole in the position deviated from a centerline for bending and bending the sheet in the same direction as the direction of the roll grain.

CONSTITUTION: A properly sized hole 3 having a centerline B is provided in the position slightly deviated from a centerline A for bending a metallic sheet 1 and the sheet is bent at the centerline A. The direction

of the roll grain 2 near the bend is changed toward the center of the hole 3 by the above-mentioned method, by which a product having a required bending characteristic with a small inside diameter R is obtd. This bending method is applicable to fabrication of the metallic sheet to a terminal of a variable resistor, etc.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio